



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift  
10 DE 201 05 030 U 1

51 Int. Cl. 7:  
B 65 D 1/12  
B 65 D 1/44

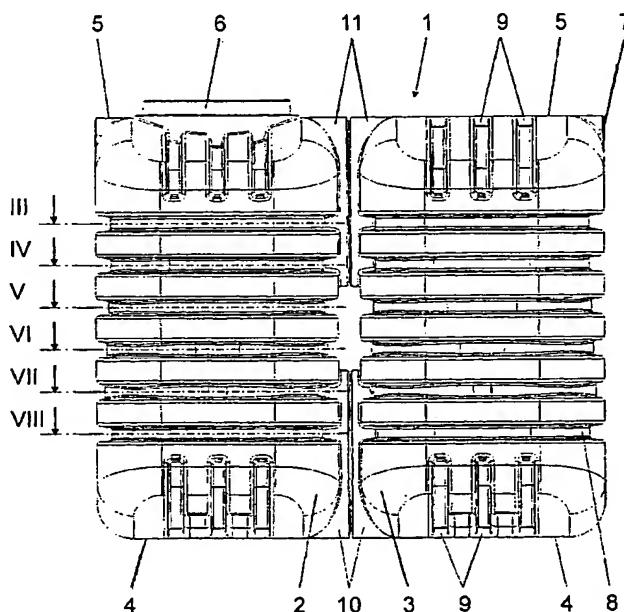
21 Aktenzeichen: 201 05 030.7  
22 Anmeldetag: 22. 3. 2001  
47 Eintragungstag: 5. 7. 2001  
43 Bekanntmachung  
im Patentblatt: 9. 8. 2001

DE 201 05 030 U 1

- 73 Inhaber:  
Richter, Günter, Dipl.-Ing., 57610 Altenkirchen, DE
- 74 Vertreter:  
Koßobutzki, W., Dipl.-Ing.(FH), Pat.-Anw., 56244  
Helferskirchen

54 Vorrichtung zur Lagerung von Flüssigkeiten

57 Vorrichtung zur Lagerung von Flüssigkeiten, bestehend aus einem durch einen Blasvorgang hergestellten Behälter aus Kunststoff, der eine ein- oder mehrschichtige Wandung aufweist und mit mindestens einer Füll- und Entleeröffnung versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) aus mindestens zwei getrennt gefertigten und weitgehend identischen Behälterteilen (2, 3) gebildet ist, die jeweils einen annähernd rechteckigen Querschnitt mit Unterboden (4) und Oberboden (5) besitzen, eine Höhe aufweisen, die erheblich größer als das größte Querschnittsmaß ist, die jeweils an einer Seite einen unteren und einen oberen Strömungsstutzen (10, 11) aufweisen und im Bereich dieser Strömungsstutzen (10, 11) einstückig miteinander verbunden sind.



DE 201 05 030 U 1

22.03.01

R 258a

Richter, Günter, Dipl.-Ing., Johannistal 12, 57610 Altenkirchen

Vorrichtung zur Lagerung von Flüssigkeiten

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Lagerung von Flüssigkeiten, bestehend aus einem durch einen Blasvorgang hergestellten Behälter aus Kunststoff, der eine Ein- oder mehrschichtige Wandung aufweist und mit mindestens einer Füll- und Entleeröffnung versehen ist.

Zur Aufnahme von Flüssigkeiten, insbesondere von Regenwasser und Abwasser, werden Vorrichtungen verwendet, die aus einem Behälter aus Kunststoff bestehen, der vielfach unterirdisch angeordnet bzw. in das Erdreich eingegraben wird. Derartige Behälter aus Kunststoff werden hauptsächlich im Rotationsformverfahren unter Verwendung von Glasfasern oder im Blasformverfahren hergestellt. Für im Blasformverfahren hergestellte Behälter wird hauptsächlich hochmolekulares Niederdruckpolyethylen eingesetzt, welches nicht nur preiswert ist, sondern sich auch gut verarbeiten läßt und eine gute Haltbarkeit ergibt. Blasgeformte Behälter aus Kunststoff sind jedoch in ihrer Größe begrenzt. Dies hängt damit zusammen, daß besonders große Behälter große und damit aufwendige Blasformen erforderlich machen. Darüber hinaus fallen für besonders große Behälter auch hohe Transportkosten an.

Um bei solchen Behältern ein großes Lagervolumen zu erreichen, ist es bei der oberirdischen Anordnung bekannt, mehrere kleinere blasgeformte Behälter nebeneinander anzuordnen und dieselben über eine Fülleitung, eine Entleerleitung sowie eine Entlüftungsleitung miteinander zu verbinden. Trotz dieser Verbindung der einzelnen Behälter untereinander besteht immer die Gefahr, daß die einzelnen Behälter nicht gleichmäßig gefüllt und gleich-

DE 201 05 030 U1

22.03.01

- 2 -

mäßig bzw. nicht vollständig entleert werden können. Unterirdisch gelagerte Behälter müssen so gestaltet sein, daß sie den Beanspruchungen standhalten, denen sie durch Erdlasten und Auftriebskräfte durch das Grundwasser ausgesetzt sind.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Lagerung von Flüssigkeit zu schaffen, die einerseits kostengünstig durch die Verwendung von preiswerten Formwerkzeugen gefertigt und andererseits auch ohne großen Aufwand vom Herstellungsort zum Lagerungsort transportiert werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Gattung vorgeschlagen, daß der Behälter aus mindestens zwei getrennt gefertigten und weitgehend identischen Behälterteilen gebildet ist, die jeweils einen annähernd rechteckigen Querschnitt mit Unterboden und Oberboden besitzen, eine Höhe aufweisen, die erheblich größer als das größte Querschnittsmaß ist, die jeweils an einer Seite einen unteren und einen oberen Strömungsstutzen aufweisen und im Bereich dieser Strömungsstutzen einstückig miteinander verbunden sind.

Die einzelnen Behälterteile der Vorrichtung zur Lagerung von Flüssigkeiten können kostengünstig mit Produktionsanlagen hergestellt werden, deren Fertigungs- bzw. Blasvolumen erheblich kleiner ist als das angestrebte Lagerungsvolumen. Die bisher erforderlichen Leitungen zwischen den einzelnen Behälterteilen zum Befüllen, Entleeren und Entlüften derselben können entfallen.

Weitere Merkmale einer Vorrichtung gemäß der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 7 offenbart.

DE 201 05 030 U1

22.03.01

- 3 -

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in einer Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Dabei zeigen

Fig.1 eine Aufrißdarstellung einer Vorrichtung gemäß der Erfindung,

Fig.2 eine Seitenansicht eines Behälterelemente der Fig.1

Figuren 3 bis 8 horizontale Schnitte durch ein Behälterelement der Fig.1.

In der Fig.1 der Zeichnung ist eine Vorrichtung zur Lagerung von Flüssigkeiten gezeigt, die in diesen Ausführungsbeispiel aus einem aus zwei Behälterteilen 2,3 zusammengesetzten Behälter 1 besteht. Beide Behälterteile 2,3 sind aus Kunststoff, beispielsweise aus hochmolekularem Niederdruckpolyethylen im Blasformverfahren gefertigt und besitzen einen annähernd rechteckigen Querschnitt. Jedes Behälterteil 1,2 besitzt einen Unterboden 4 und einen Oberboden 5 und weist im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Höhe auf, die etwa doppelt so groß ist wie das größte Querschnittsmaß. Dies bedeutet, daß die beiden Behälterteile 2,3 eine im wesentlichen quaderförmige Gestalt besitzen. Die beiden Behälterteile 2,3 werden in vorteilhafter Weise im gleichen Blasformwerkzeug gefertigt, wobei lediglich im oberen Bereich dieses Werkzeuges ein unterschiedlicher Formeinsatz vorhanden sein muß. Dies hängt damit zusammen, daß das Behälterteil 2 in seinem oberen Bereich einen Stutzen 6 mit einer Öffnung besitzt, über die der Behälter 1 gefüllt und entleert werden kann.

Im mittleren Bereich der beiden Behälterteile 2,3 sind in der umlaufenden Mantelfläche 7 Sicken 8 eingeformt, die horizontal

DE 201 05 030 U1

22.03.01

- 4 -

umlaufen und die der Versteifung des Mantelkörpers 7 dienen. Die Tiefe und der Querschnitt dieser Sicken 8 kann gleich ausgebildet sein. Es ist jedoch vorteilhaft und erhöht die Stabilität der Behälterteile 2,3, wenn die Sicken 8 die in den Figuren 3 bis 8 wiedergegebenen Querschnittsformen aufweisen. Aus diesen Darstellungen geht hervor, daß die Sicken 8 in den Eckbereichen des Mantelkörpers 7, von unten bzw. von oben an Tiefe zunehmen, was die Figuren 4 bis 7 sehr deutlich erkennen lassen. Dabei ist die Tiefe der Sicken 8 in den Endbereichen des Mantelkörpers 7 gemäß den Figuren 6 bis 7 am größten sind.

Zur weiteren Stabilisierung der Behälterteile 2,3 sind im Bereich des Unterbodens 4 und des Oberbodens 5 ebenfalls Sicken 9 vorgesehen, die in etwa rechtwinkelig zur Längsachse der Behälterteile 2,3 verlaufen. Durch diese Sicken 9 wird der Erdauflast und den durch das Grundwasser auftretenden Kräften Rechnung getragen. Gemäß der Fig.1 der Zeichnung sind also beide Behälterteile 2,3 bis kurz vor dem Oberboden 5 vollkommen gleich ausgebildet. Der Oberboden 5 des Behälterteiles 2 weist gegenüber dem Behälterteil 3 jedoch eine andere Form auf, da sich dort der Stutzen 6 mit der Öffnung befindet. Dieser Unterschied zwischen den Behälterteilen 2,3 läßt sich ohne verhältnismäßig großen Aufwand dadurch erreichen, daß im oberen Bereich der für beide Behälterteile 2,3 gleichen Blasform ein anderer Formeinsatz verwendet wird.

Jedes Behälterteil 2,3 weist an einer Seitenfläche zwei mit Abstand übereinander angeordnete Stutzen 10,11 auf, die eine verhältnismäßig große Strömungsöffnung begrenzen. Dabei befindet sich der Stutzen 10 im untersten Bereich und der Stutzen 11 im obersten Bereich der Behälterteile 2,3. Über diese Stutzen 10,11 sind beide Behälterteile 2,3 durch Schmelzschweißung fest und

DE 20105030 01

22.03.01

- 5 -

damit einstückig miteinander verbunden, so daß sich ein einstückiger Behälter 1 ergibt.

Es ist vorteilhaft, wenn einer der beiden miteinander zu verbindenden Stützen 10,11 ein Zentrierteil besitzt, welches so bemessen ist, daß es in den gegenüberliegenden Stützen 10,11 führend eingesteckt werden kann. Dies erleichtert die Verbindung der beiden Behälterteile 2,3.

Durch diese beschriebene Ausgestaltung ist es möglich, mehrere kleine Behälterteile 2,3 in einem preiswerten Blasformwerkzeug herzustellen, kostengünstig zu transportieren und am Einsatzort, beispielsweise in einer ausgehobenen Grube, einstückig zum Behälter 1 zu verbinden. Dabei ist es grundsätzlich möglich, mehr als zwei Behälterelemente 2,3 miteinander zu verbinden. Dies setzt jedoch voraus, daß ein Behälterelement gefertigt wird, welches an zwei sich gegenüberliegenden Seiten des Mantelkörpers 7 Stützen 10,11 aufweist, die dann mit den Stützen 10,11 der Behälterteile 2,3 verbindbar sind. Eine Verbindung durch Schmelzschiessen ist zwar vorteilhaft, aber nicht unbedingt erforderlich. Das Schmelzschiessen gibt die Möglichkeit, die Behälterteile 2,3 sehr nah aneinander anzuordnen. Beispielsweise bei der Verwendung von Verbindungsflanschen an den Stützen 10,11 muß so viel Platz vorhanden sein, daß Befestigungsschrauben angebracht werden können.

DE 201 05 030 U1

20.03.01

R 258a

Richter, Günter, Dipl.-Ing., Johannistal 12, 57610 Altenkirchen

Schutzansprüche

1. Vorrichtung zur Lagerung von Flüssigkeiten, bestehend aus einem durch einen Blasvorgang hergestellten Behälter aus Kunststoff, der eine ein-oder mehrschichtige Wandung aufweist und mit mindestens einer Füll- und Entleeröffnung versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) aus mindestens zwei getrennt gefertigten und weitgehend identischen Behälterteilen (2,3) gebildet ist, die jeweils einen annähernd rechteckigen Querschnitt mit Unterboden (4) und Oberboden (5) besitzen, eine Höhe aufweisen, die erheblich größer als das größte Querschnittsmaß ist, die jeweils an einer Seite einen unteren und einen oberen Strömungsstutzen (10,11) aufweisen und im Bereich dieser Strömungsstutzen (10,11) einstückig miteinander verbunden sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantelkörper (7) der Behälterteile (2,3) in seinem mittleren Bereich mit horizontal umlaufenden Sicken (8) versehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterboden (4) und der Oberboden (5) sich bis in den Bereich des Mantelkörpers (7) erstreckende Sicken (9) besitzen.
4. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,

DE 201 05 030 U1

22.03.01

- 2 -

daß die Sicken (8,9) unterschiedliche Tiefen und/oder Querschnitte aufweisen.

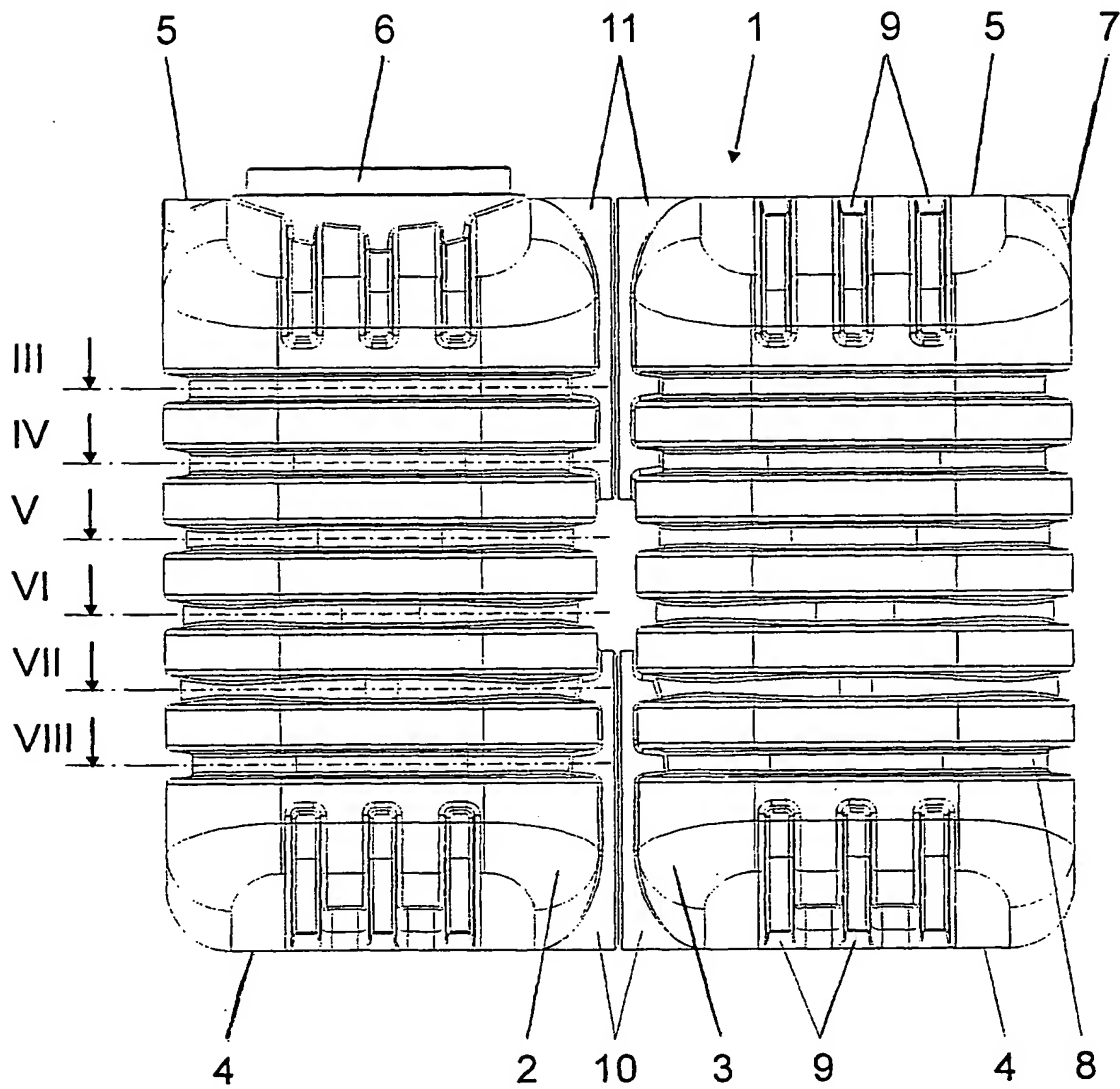
5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die einander zugewandten Strömungsstutzen (10,11) der beiden Behälterteile (2,3) annähernd gleichen Querschnitt aufweisen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß jeweils einer der einander zugewandten Strömungsstutzen (10,11) der Behälterteile (2,3) mit einem in den gegenüberliegenden Strömungsstutzen (10,11) ragenden Zentrierteil versehen ist.
7. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Behälterteile (2,3) durch Schmelzschweißung miteinander verbunden sind.

DE 20105030 U1



22.03.01

Fig.1



DE 20105030 U1

22.03.01

Fig.2

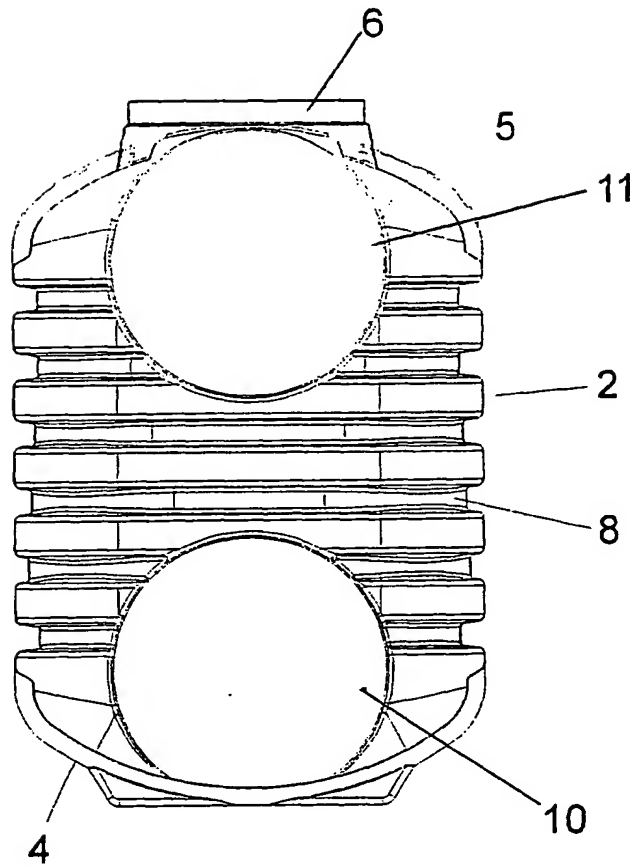


Fig.3

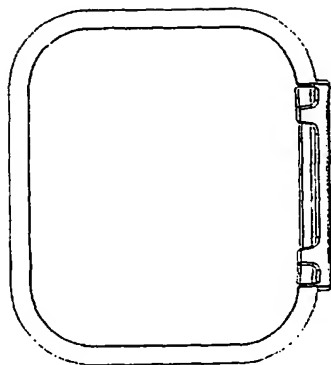
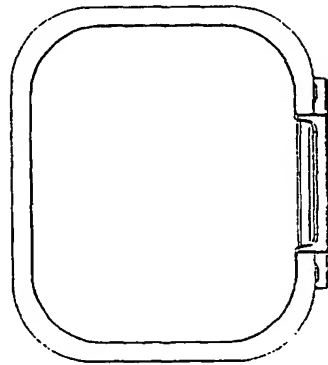


Fig.4



DE 201 05 030 U1

Fig.5

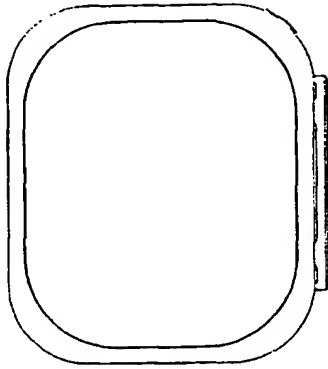


Fig.6

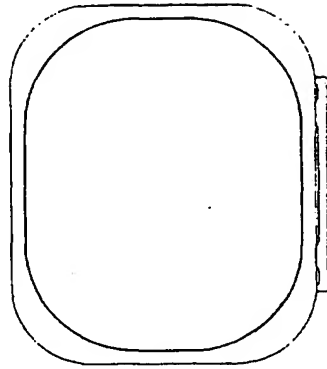


Fig.7

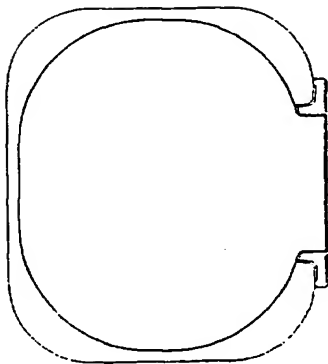
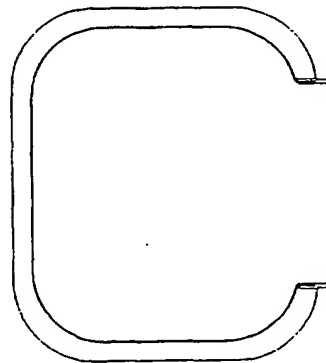


Fig.8



**This Page Blank (uspto)**